

## フ シ ダ ニ ( 瘿 蟬 ) 類 の 通 説

岸 田 久 吉

東京市板橋区練馬南町2丁目3848番地

〔昭和十二年四月十五日受領〕

Kishida, K. - Notes on gall mites, Eriophyiformes.

## 目 次

I フシダニとは何か……………p. 6	V フシダニの運動移動傳播……………p. 14
II フシダニの發育……………p. 10	VI フシダニと無機周界……………p. 14
III フシダニの食性……………p. 11	VII フシダニの害敵……………p. 15
IV フシダニの蟲癭……………p. 11	附録 フシダニ關係主要文獻……………p. 16

## I. フ シ ダ ニ と は 何 か

ダニ目の分類様式は色々ある。筆者の用ひてゐるのは、すべてのダニを、その内部構造上の相異を根據として、次表の通り、5亞目に分ける法式である。

## ダニ目の5亞目一覽表

ダニ目……………Acarina
1. ビセンダニ型亞目……………Acariformes
2. ムシダニ型亞目……………Parasitiformes
3. ケダニ型亞目……………Trombidiformes
4. フシダニ型亞目……………Eriophyiformes
5. アシナガダニ型亞目……………Opilioacariformes

普通のダニは、成體に於ては、體が3部に分たれて居り、それが昆蟲の頭、胸、腹に相同ではなくて、ダニ特有の體制になつてゐる。そのためにロイター氏は之に對して

顎體部、前體部及び後體部と名付けた。筆者は古くから、ロイター氏の命じた本來義のまゝに、此の名を用ひてゐる。クモの體は2部、即ち頭胸部と腹部に

分たれて居り、大多數の昆蟲とはちがつた體制を有つてゐることは、何人も知つて居るところであるが、それでも、その頭胸部は昆蟲の頭と胸が癒着してゐるんだと考へると、昆蟲をしらべてゐる諸君にはわかつた様で、何だか幾らか親し味が出ると聞く。ダニは此の點で、先づクモともあまり親し味の起つて來さうも無いものと云ふ様に考へられる。

顎體部は小形であつて、口器を具へてゐる。附屬肢としては3種類即ち上顎と觸肢と下片を有つて居る。

次に、前體部は顎體部の後上方に在つて、それを支持してゐる所である。附屬肢としては2對の歩脚を擔つて居る。往々背面に單眼と背甲を具へて居る。

第三に、後體部は前下方に附屬肢として2對の歩脚を擔つて居り、後方に肛門を有つてゐる。

ダニに於ては生殖門は腹面に在つて、肛門よりも前方に位して居るものである。併し、實際上の位置は後體部の2對の歩脚の間か又は少々その後方に在るものが多い。併しながら前體部の腹面に開いてゐる種類も可なりにある。

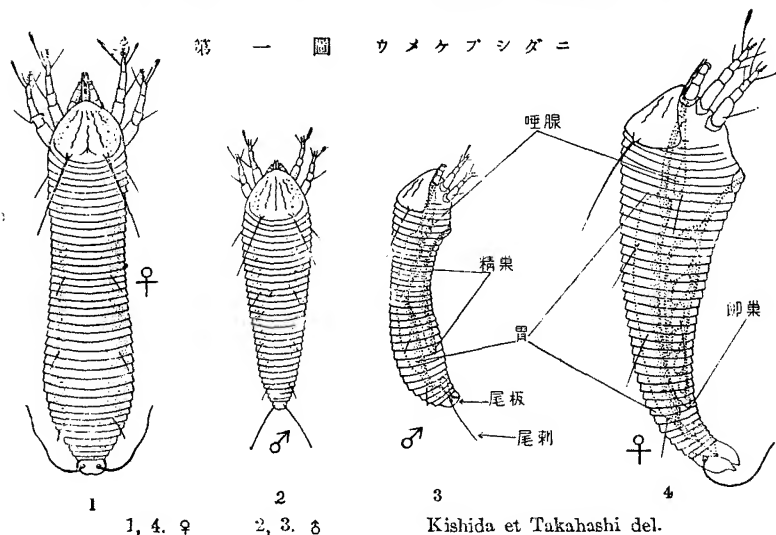
普通のダニでは氣門の有無、數、位置、形狀、構造が種類によつて夫々獨特なので、分類學上注意を惹く。

前體部と後體部とは大抵合着して、大きな胴になつて居り、その境界かと見做なされるところの横の褶が往々認められる。これを間溝と呼ぶ。間溝は、顎體部が前體部の前下部に嵌入する部位とはちがひ、節間膜が顯著に發達してゐる様なことは無い。

さて、問題のフシダニとは如何なる種類であるか。英語では gall mites, silver mites, blister mites, rust mites, pink mites……等と呼び、獨乙語では Gallmilben, 佛蘭西語では Phytptes と云ふ。動物學上では Eriophyiformes Tetrapodii, Tetrapodili, Eriophyioidea, Eriophyidae, Phytptidae, Phyllocoptidae……等の稱呼がある。是等の稱呼でも察知出来る通り、少くとも植物體上見出されることが普通であつて、時には葉上に袋五倍子や丸五倍子を作り、又

謂はゆるヒブクレを拵へる。又、葉裏に毛狀體或は碎屑狀體の群塊即ちケブシを營む……等のこともある。珍しいのになると、新芽や蕾……等を膨れさせ、美しい紅白……などの花冠を綠化したり、枝や樹皮までも變形させるものである。斯く植物に寄生するものであるから、筆者は、漢字では少々むづかしいが、瘿蟬を以てフシダニに充てて居る次第である。フシに對しては五倍子とか洩食子とか……云ふ文字が廣く用ひられてゐる様であるが、故意に蟲瘿と云ふ意味を重く有たせるために瘿蟬とした。

フシダニの形狀は如何かと云ふに 1) 系統上殆ど何のゆかりも無い、ニキビダニ\*(面皰蟬)に似て、體がほそ長い。舊式の分類學者は此の皮層の類似にもとづいて、蠕狀蟬類 Vermiformia と云ふ亞目をさへ認めてゐる。2) 顎體部は圓錐狀を呈して居り、その内で

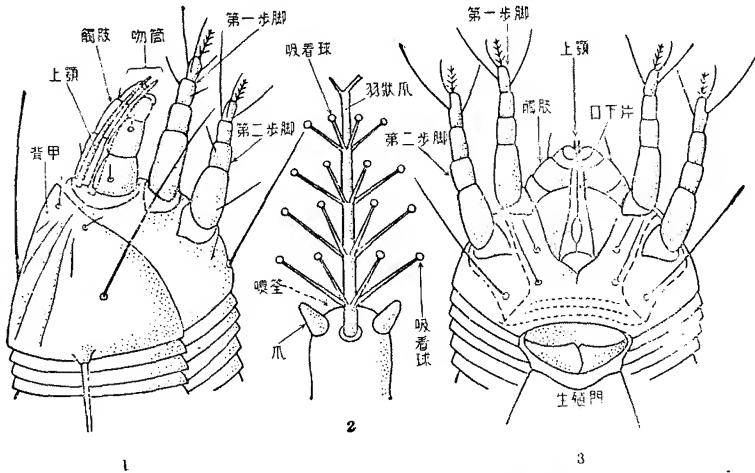


は兩側は2本の觸肢、下底は口下片で出來たところの多肉質の半管狀の吻筒上部中央に挿込まれたところの針狀の上顎だけが著しい存在である。觸肢は4節とも3節とも判然しないが、現今3節虎の方が行はれてゐる様に思ふ。3) 前體部は存外大きい、むしろ短

脚註\*ニキビダニはヒセンダニ型亞目のヒセンダニ上科に屬するものである。

い方である。脊には背甲があり、縦や斜の溝があつたり、長短少数の刺毛があつたりする。腹面には前方側方を指すところの2對の歩脚がある。此の歩脚の節數や長さ太さの順が種類によつてちがひ、又末節即ち跗の遠端が特殊の構造になつてゐる。端の真中に隨分長い羽狀爪と名付けられてゐるところの褥盤がある。此の羽狀爪は通り名の如く羽狀に分れ、内外兩側と下方と合計4行に並ぶ小枝の遠端が夫々吸着球になつてゐる。羽狀爪の内外兩側には2本の小さい爪が立つて居る。勿論たいては働の有るものではない様である。羽狀爪の上半には鈍形の嗅管が1本ある。4) 後體部は蠕狀蟬と云ふ類名の通りに頗る長くなつてゐる上に、多數の横皺を有する。此の横皺が背腹共に同數のものと、予ではあらくて少く、腹面でははそくて多いものとの區別がある。後端には他とは狭くて長いところの尾板がある。その背面には2本の長い尾刺があり、他にも往々刺毛を有つてゐる。尾

第 二 圖 ♀フシダニの體の前部と歩脚の跗端 (模式圖)



1. 體の前部, 右側觀. 2. 歩脚の跗端. 3. 體の前部, 腹面觀.

Kishida et Takahashi del.

板の腹面にまわつてゐる兩端は相擁する様になつて尾吸盤となり、ダニが植物體から振落されぬために役立つのである。此の尾吸盤の天井に肛門が開いてゐる。兩性共、性門は後體部腹面の前部に大きく開いて居り、容易に鏡下に於て見られる。以上の外に内部構造上にも他のダニと著しく異なる點がある。5) 消化管は短い口腔及咽頭を以つて食道とな

り、後體部の主部では太くなくて、胃（即ち中腸）の役をし、後方は再びほそよつて、直腸（＝後腸）となつて居る。6) 肛門の所には大きな肛腺が開いて居る。7) グアニン結核を含む筈の排泄器は全く缺けてゐる。8) 血管系は無い。9) 氣管系も無いらしく、氣門も缺けてゐるらしい。10) 唾腺は雄大で、腺の主體は胃の前部の左右の所に在る。11) 兩性共、生殖腺は不對性である。精子は小さくて丸い。卵は大形であるが、種々の度の卵状をなしてゐる。

## II. フシダニの發育上の階段

フシダニはあまり小さいものなので、その冬期に就ては、的確なことのわかつてゐる種類は尠いのである。卵生であつて、ほんの僅かな變化を示す以外、目ざましい體制上の差異を見ないと一般には云はれてゐる。冬期の暦日上の長さは種類により、氣温により、變化がある故、此の概説では省く。

1. 卵期 心狀卵形から楕圓狀卵形まで變化は無數である。併し、長徑短徑の比は各種類で先づ一定してゐる。兎に角ハダニの様な丸い卵やさげ柄は見付からぬ。

2. 幼蟬期 胴は短度であるし、2對の歩脚はあるが、跗端に羽狀爪を缺いてゐる。

3. 第一靜止期 幼蟬殻内に、羽狀爪のある第一若蟬を生じ、靜止してゐる。此の期の終に脱皮する。

4. 第一若蟬期 幼蟬殻を脱いで出た稍ほそ長い形である。跗端に羽狀爪や内爪外爪を具へてゐる。

5. 第二靜止期 第一若蟬殻内に第二若蟬を生じ、靜止してゐる。第一靜止期との區別は先づ外形の大小だけである。此の期の終に脱皮する。

6. 第二若蟬期 第一若蟬期よりも長さが幅の割合に増してゐるだけである。

7. 第三靜止期 第二若蟬殻内に、性門のある成體を生じ、靜止してゐる。第二靜止期に比べると、全體に大きいし、長さ：幅の比の値がかはつてゐる。此の期の終に脱皮する。

8. 成蟬期 一般に第二若蟬よりも大きいし、長さは特に増してゐる。性門は始めて大きく開いてゐる。♂では精巢、♀では卵巣が、胃よりも膨大になつて来る。

以上は筆者がしらべたクコフシダニでの所見で、脱皮が3回きりである。併しながら、一般のフシダニの發育に就ては、脱皮4回説が行はれてゐる。それによると、第三静止期は成體を生じないで、第三若蟬を生じるのであり、第三若蟬期の次に第四静止期が來て、成蟬が出来るので、全生活史は10期を畫する譯である。が今日のところ、筆者は此の話を肯定出来ない。但し、卵から幼生が孵つて出て来る前に、卵殻内で既に1回蛻を残してゐると云ふことならば、或は認められる可能性があるかも知れぬと考へてゐる。

### III. フ シ ダ ニ の 食 性

フシダニは幼生から成體まで、食性上の變化が少い。併し種類によつて食草種がほぼ一定してゐるし、又食ふ部位が大體きまつてゐる。宿主の何れの部位を食ふか一定してゐることなごのために、同一植物に1種—數種のフシダニを見ると云ふ結果を招來して居る。

さて、フシダニは如何なる食態を執るかと云ふに、先づ植物體上を歩きまわつて汁液を吸取り得べきところを索める。そして適當な所を得ると、始めて尾板に力を入れて尾刺で吸着點をさぐり、尾吸盤を用ひて體を安定にする。次に吻筒から上顎を突出して紅織につきさし、ほとぼしる汁液をば吻筒と口腔をふくらませて吮入れるのである。咽頭の前底に開口する唾腺からは多量の消化液が送り込まれて来るから、それらの混ざつたものが食道に進む段取になる。

唾液の一部は植物の組織内にもひろがる。その化學的刺戟と上顎のつきさゝれた時の機械的刺戟によつて、植物體の被害部は變形を起すものと見做されてゐる。

### IV. フ シ ダ ニ の 蟲 癭

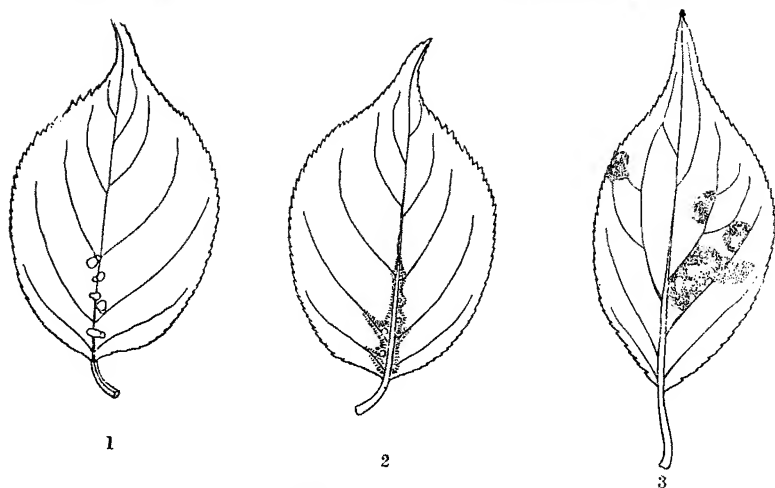
フシダニの蟲癭即ちダニブシは、もと物ずきな博物學者と植物病理學者の研究するところであつた。當時はダニブシの研究者は蟲癭の異常な形や色彩に対しては十分注意してゐたけれども、フシダニのあまりにも微細なことののためにそれを見付け得なかつた。その結果としてダニブシ中、葉面に毛斑の出來てゐるのは *Erineum* や *Phyllerium*……葉縁の捲いたのは *Volvolifex*……葉面に、

來た小袋状のものは *Cephaloncon*……と云ふ屬の菌類として記載されたものである。

然るに、流石に小さなフシダニも、1832年になつてデューゼー氏によつて發見されることとなつた。とは云へ、それは卵と幼體の動物としてであつて、別な形をした母蟲が外にあるものと考へられてゐた。その後20年たつて1851年デュジャルダン氏はその謂はゆる幼體の動物中に卵を容めてゐる個體のあることを見付け、どうしても成體の動物であると考定し、*Phytophilus*と命名した。これで正しいことがわかつたのであるが、何事でも一般の肯定を受けるまでには迂餘曲折のあるもので、數年後スタイヤン氏はナシのヒブクレをしらべてフシダニを得、そのものが尙ほ未だ幼體であることと及び別に成體があつて4對の歩脚を有することを發表した。同氏の謂はゆる成體のダニは、圖によつて判斷すると、明かに上科も亞目もちがふところのムシダニであつて、實はフシダニのゐる所にはよく居り、それを食ひ殺す自然敵なのである。こんな挿話があつてその後多數の學者が研究に研究を重ねた。而してデュジャルダン氏の結論が正當なものとして、今日の知識通りに學界に受入れられる様になつたものである。

フシダニのために起る植物體の變色變形は大體5類に分たれる。第一類は今日ケブシ(エリネウム)と呼んでゐるものであつて、葉面葉裏に異様な毛狀體を簇生してゐるのがそれである。毛狀體は全く表皮細胞のクチンから出來て居り形は糸狀一碎屑狀である。フシダニは此の毛狀體を森林のやうにして歩いたり立つたりして居り、上顎をさして液汁を吻筒に吸取つてゐる。初はケブシはクチンのための褐色を呈してゐるが、後には柵狀組織や海綿組織も死んで、濃くなつたり黒ずんだり、反對側の面が凹んだりするものである。第二類は筆者がダニブシと呼び來たつたものであつて、外形はマルブシとかクロブシとかヒブクレとか云ふ工合に色々であるが、兎に角ムシダニの中に毛の腔所があり、蟲癭の根元の反對側に小さい乍らも孔道が出來てゐて、針狀の毛にふさぐ様にされながらではあるが腔所に通じてゐるのである。此の孔道の存在が、昆蟲の作

第 三 圖 ウメのフクロアシとケアシ (石川県河北郡七塚村産)



1, 2. ウメのフクロアシ. 1. 葉の表面に5個のフクロアシを見る. 2. 葉の裏面にフクロアシの内腔に通じる小孔が5個あるのを示す. 3. ウメの葉裏のケアシ.  
Kishida et Takahashi del.

るところの眞のムシブシやムシダマとの區別點になつてゐる。第三類は嫩芽の變形、殊に膨大の如きものである。スグリ、ソロ、カハラマツバ……等に見るもので、俗にメフクレと呼んでゐる。果實の變形も之に加へたい。第四類は全葉身、葉縁……などの捲くものであつて、後者に對して俗にハベリマキの名が行はれてゐる。第五類は變形の殆ど認められぬに拘らず、變色の起るものである。葉の變色、花冠の變色、果實の變色……等の例がある。

本邦に於て今までに専門の學者によつて認められて居るところのダニブシは50種ばかりの植物に及んでゐる。栽培植物では種類がいくつもわかつてゐないが今後尙ほ見つかることであらう。門前弘多氏(1929)の蟲癭の研究と題する報告の如きは、内地に於ける研究者の參考書である。同一種の植物に2種以上のダニブシを認めてゐるのは 1) ナシのハベリマキ、ヒブクレ、フクロブシ、



2) サクラのメブクレ、フクロブシ、3) オホバのボタイジュの丸ブシ（オカマブシ）、角状フクロブシ、4) イタヤカヘデのケブシ、フクロブシ、5) ウラジロガシのハベリマキ、フクロブシ、6) ヤナギのケブシ、フクロブシ……等の例である。

#### V. フシダニの運動、移動、傳播

フシダニが植物の汁液を吮つてゐる時には主として尾吸盤によつて體を安定にしてゐるが、歩脚は絶えず運動してゐる。運動は氣溫の高い方が大體に於て活潑である。溫度は梅雨期の如き高い時でも存外平氣の様であるし、序ながら蕃殖も特に低下しない様である。

移動は普通に歩行と走行である。あの長い體をしてゐながら、あの短い而も少い歩脚ではと考へる人が多いかも知れぬが、思案の外なもので、却々速かに走る。又1902年ワーバートン・エンブレトン2氏の出した報告によると、尾吸盤を用ひて最後體長に16倍する跳行をも行ふと云ふことである。

同一の植物の甲域から乙域へ、或は甲株から乙株へ、甲地から乙地への移行即ち一言で謂はゆるワタリ歩走ももとより役立つが、更に種々の機縁に頼るものである。ワーバートン及エンブレトン2氏(1902)はスグリメフクレのフシダニが1) 4種のクモ、2) スグリカの幼生、3) フタホシテントウの幼生、4) スグリアリマキ、5) クロアリ、6) その他數種の昆蟲に附着して、甲畑から乙畑にワタることを知り、又レイス氏(1902)は1) 農夫の被服、2) 鳥の體、3) 諸種の昆蟲、4) 吹く風によつて運搬されたことを明かにした。シオホルド氏(1909)は1) ミツバチについてワタリするものが普通であり、2) 侵された被害樹を切つて持ちあるくために他の畑に移行する場合もあるにちがひないと云つて居る。1928年のマツシー氏の第二報によると、スグリメフクレのフシダニは四月五月に春のワタリを行ふが、或人(ロツト氏1924年)の考へるが如き秋のワタリは六月—八月の間にはついぞ見られなかつたと云ふのである。

#### VI. フシダニと無機周界

フシダニが、その宿主であるところの植物をとうして無機周界の影響を受けることに就ては、事新しく記さない。無機周界から直接受ける點についてのみ此處では取扱ふ。

空氣の溫度の高低と食性の關係は蟲癭の中に生存してゐるものでは影響が少いらしいが、エリネウムとかその他蕾の鱗片、新芽の鞘片の間にゐる時には可

なり著しく影響を受ける。運動、移動も勿論、外界にさらしものになつてゐる場合、強い影響を受ける。フシダニは非常に気温に神経過敏であつて、低温だとワタリは殆ど停止される。晩春の寒冷が傳播を低下させるのはそのためらしい(テラー氏 1914)。又古くホワイトヘッド氏(1892)は、實驗によつて、 $-6^{\circ}\sim -1^{\circ}\text{C}$ に於て半ば凍結したスグリの芽から捕つてみると(時間の記載は無いが)フシダニは尚ほ活潑であることを發表してゐる。近年ピツカリング氏(1919)もマツシー氏(1928)も低温ではフシダニが不活潑にはなつても存外死なぬことを發表した。

フシダニは土壤中で、卵以外の状態で越冬するものらしい(ワット氏 1924)。併し、リー氏(1913)は今まで地中でフシダニを捕へた人を聞かぬが、さればとてあの大さではゐても見つからぬのがあたりまへで地中に居ないためではなからうと云つてゐる。越冬にはもつと外の場所、例へば冬芽の内とか皮下の様なところも利用される可能性はあると思ふ。

高温例へば $25^{\circ}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 位では、フシダニは攝食、運動、移動、繁殖共に活潑である。それ以上に就ては研究のあることを知らぬ。

空氣の湿度はあまり問題にはされてゐなかつた。恐らくフロブシ、ヒブクレ等のフシダニでは、湿度は殆ど飽和状態にあることゝ考へられるが、特にそのための影響と云ふものは記録されてゐない。

## VII. フ シ ダ ニ の 害 敵

A 菌 害 テラー氏(1909)は微細な菌 *Botrytis eriophyls* Massce がフシダニに寄生することを報告してゐる。此のダニと此の菌とは殆ど何時でも相伴つて見出される。

B 害 蟲 最も主要なものは、テラー氏(1909)によると、小いフシダニコバチ *Tetrastichus eriophyls* Taylor である。その♀がスグリメフクレに産卵すると、孵つて出た幼蟲がフシダニを食殺して歩く。マツシー氏(1928)によると 1924 年十一月下旬に集めたメフクレ 500 個中、25%には此のハチの幼生を認めたこと云ふ。

クサカゲロフ *Chrysopa vulgaris* Schn. の幼生、或るヒラタアブの幼生は春のフシダニの春のワタリにダニを盛んに食ふ(マツシー氏 1928)。尙將來フシダニの自然敵はいくらかも見付かることであらう。

筆者は、最後に、平常ダニの研究につき便利を興へられてゐる農林省農事試験場長安藤廣太郎博士及同昆蟲部の木下周太技師に對して厚く御禮を申上げる。

附録 フシダニをしらべるための主要文献

1. 1887. *Nalepa, A.* — Die Anatomie der Phytopten. — SB. k. Akad. wiss., mathem. — naturw. Classe, Bd. 96, Abt. 1.
2. 1894. *Nalepa, A.* — Die Naturgeschichte der Gallmilben. Wien.
3. 1898. *Nalepa, A.* — Eriophyidae (Phytoptidae). Schultz's Tierreich, Lfg. 4. Berlin.
4. 1898. *Nalepa, A.* — Zur Kenntniss der Gattung Eriophyes Sieb., em. Nal. — Denkschr. k. Akad. wiss. math. — naturw. Classe, Bd. 68, S. 201—218, 5 Taf.
5. 1901. *Nalepa, A.* — Der Heliotropismus der Gallmilben und seine biologische Bedeutung. — Marcellia, Bd. 8.
6. 1909. *Reuter, E.* — Zur Morphologie und Ontogenie der Acariden mit besonderer Beruecksichtigung von *Pediculopsis graminum*. — Acta soc. sin. Fenn. tome 34, s. 1—283, 6 Tab.
7. 1917. *Nalepa, A.* — Die Systematik der Eriophyiden, ihre Aufgabe und Arbeitsmethoden. — Verhandl. d. k. k. Zool. — bot. Gesellsch. Wien, JG. 1917.
8. 1922. *Ewing, H. E.* — The phylogeny of the gall mites and a new classification of the order Acarina. — Ann. Entomol. soc. Amer., vol., 15.
9. 1923. *Schulze, P.* — Eriophyina, Gallmilben. Biologie der Tiere Deutschlands, Teil 21.
10. 1924. *Nalepa, A.* — Polymorphe Eriophyiden. — Marcellia, Bd. 20.
11. 1925. *Floegel, T. H. L.* — Eupitrimerus massalongianus. — Arch. f.

- Naturg., Abt. A., Bd. 91.
12. 1925. *Zacher, F.* — Acariden, Milben. *Sorauer's Handb. d. Pflanzenkrankheiten*, Aufl. 4, Bd. 4.
  13. 1926. *Oudemans, A. C.* — Acarologische Aanteekeningen 82. *Entomologische Berichten*, Deel 7.
  14. 1928. *Hassan, A. S.* — The biology of the Eriophyidae with special reference to *Eriophyes tristriatus* (Nalepa). — University of California publication in Entomology, Vol. 4.
  15. 1928. *Massee, A. M.* — The life history of the black currant gall mite, *Eriophyes ribis* (Westw.) Nal. — Bull. Entomol. Research., Vol. 18, pt. 3, pp. 297—300, 1 t. f., 2pls.
  16. 1931. *Vitzthum, H. G.* — Acari, Milben. *Kueckenthal u. Krumbach's Handbuch der Zoologie*. Bd. 3, Heft. 2, Lfg. 1, s. 1—160. Berlin u. Leipzig.
  17. 1933. *Kishida, K.* (岸田久吉) — ダ = 平凡社大百科事彙 Vol. 7, pp. 493—495, 2 pls.
  18. 1935. *Kishida, K.* (岸田久吉) — 動物の分布
  19. 1935. *Savory, T. H.* — The arachnida. London. pp. 140—154.

### 採 集 會 豫 告

去る四月十七日植村幹事宅に於て本會役員會を開き本年度第一回の蜘蛛採集會を下記の通り開催致す事に決定致しましたから奮つて御参加下さる様お願い致します。(會則には六月に採集會を開く事になつてゐますが都合上一箇月早めることになりましたから御了承下さい。従つて六月には今の所開く豫定はありません。)

時—五月十六日 (日曜日)  
 集合時刻—午前八時  
 費用概算—1圓内外

採集地—村山貯水池の附近  
 集合場所—武藏野線池袋驛  
 解散—午後四時